

Concise Statement of JP59-211087

Application No. 58-85226

Publication Date: 11/29/1984

Inventor: Misawa

This reference was cited by Japanese Patent Office for showing "A television comprising a liquid crystal panel having a plurality of TFT elements in a matrix configuration, and a tuner integrally formed with the liquid crystal panel."

Claim 1 of this reference is directed to a driving method of a transmission type color liquid crystal display device. The liquid crystal device has a plurality of pixels and color filters superposed thereon, respectively.

The device is characterized in that a plurality of independent video lines are used to supply a plurality of color signals to the display device.

Reference numerals of drawings are: 101 is an antenna, 102 is a tuner, 103 is an intermediate frequency signal processing circuit, 108 is an image signal, 104 is a timing control circuit, 109 and 110 are timing signals, 105 is a data line driving circuit, 106 is a scanning line driving circuit, 111 is a shift register, 112, 113 to 117 are analog switches, 130 is a video line, 118, 119 to 122 are data lines, 124, 125 to 129 are scanning lines, 131 and 132 are pixels comprised of a liquid crystal and a switching element such as a thin film transistor or MIM (metal insulator metal) element, 201 is a color treatment circuit, 231, 232 and 233 are color signals, 203 is a data line driving circuit, 204 is a shift register, 211, 212 and 213 are video lines, 231, 232 and 233 are color signals, 214, 215 to 230 are pixels comprised of a liquid crystal, a color filter and a switching element such as a thin film transistor or a MIM element, 202 is a liquid crystal panel, 231 is a red color signal, 205, 206, 207, 208 and 209 are analog switches.

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

01499487

DRIVING OF COLOR LIQUID CRYSTAL IMAGE DISPLAY

PUB. NO.: 59-211087 [JP 59211087 A]

PUBLISHED: November 29, 1984 (19841129)

INVENTOR(s): MISAWA TOSHIYUKI

APPLICANT(s): SEIKO EPSON CORP [000236] (A Japanese Company or Corporation)
, JP (Japan)

APPL. NO.: 58-085226 [JP 8385226]

FILED: May 16, 1983 (19830516)

INTL CLASS: [3] G09G-003/36; G02F-001/133; H04N-005/66

JAPIO CLASS: 44.9 (COMMUNICATION -- Other); 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS --
Optical Equipment); 44.6 (COMMUNICATION -- Television)

JAPIO KEYWORD:R011 (LIQUID CRYSTALS)

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—211087

⑤ Int. Cl.³

G 09 G 3/36

G 02 F 1/133

H 04 N 5/66

識別記号

1 1 2

1 0 2

庁内整理番号

7436—5C

7348—2H

7245—5C

⑬ 公開 昭和59年(1984)11月29日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ カラー液晶画像表示装置の駆動方法

⑯ 特 願 昭58—85226

⑰ 出 願 昭58(1983)5月16日

⑱ 発 明 者 三沢利之

諏訪市大和3丁目3番5号株式

会社諏訪精工舎内

⑲ 出 願 人 株式会社諏訪精工舎

東京都中央区銀座4丁目3番4

号

⑳ 代 理 人 弁理士 最上務

明 細 書

1. 発明の名義 カラー液晶画像表示装置の

駆動方法

2. 特許請求の範囲

1) 複数の画素を有する透過形液晶表示装置のそれぞれの画素に色フィルターを重ね合せて成るカラー液晶画像表示装置の駆動方法において、複数の色信号をそれぞれ独立の複数のビデオラインを用いて前記カラー液晶画像表示装置に供給することを特徴とするカラー液晶画像表示装置の駆動方法。

2) 前記色フィルターの配色に対応して、前記複数の色信号と前記複数のビデオラインとの組み合わせを周期的に切り換えることを特徴とする特許請求範囲第1項記載のカラー液晶画像表示装置の駆動方法。

3) 前記複数の色信号と複数のビデオラインとの組み合わせの切り換えは色信号の画面上に表示さ

れていない期間において行わしめることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第2項記載のカラー液晶画像表示装置の駆動方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、透過形アクティブマトリクス液晶パネルを用いたカラー液晶画像表示装置の駆動方法に関し、良好な多色カラー画像表示を可能ならしめる駆動方法を提供することを目的とする。

第1図は、従来の白黒液晶画像表示装置の駆動方法を説明するための図である。第1図において、アンテナ101にて受信されたRF信号は、チューナー102において中間周波数信号に戻され、更に中間周波数信号処理回路(以下、IF回路と略記)103を通過することにより画像信号108に復調される。タイミング制御回路104は画像信号108からタイミング信号109、110を抽出してそれぞれデータ線駆動回路105、走査線駆動回路106に供給する。シフトレジスタ111とアナログスイッチ112、113、……117とより成

るデータ線駆動回路105は、ビデオライン150により伝送された画像信号108をサンプルホールドしてデータ線118, 119, ……122に印加する。

走査線駆動回路106は水平同期信号の周期で走査線124, 125, ……129を駆動する。131, 132等は、薄膜トランジスタ、MIM(Metal Insulator Metal)素子等のスイッチング素子と液晶とから成る画素である。画素131, 132等は、画像信号のレベルに応じた中間調で表示される。この場合、画像信号108は画素の輝度を与える輝度信号であり、第1図に示す駆動方法ではカラー液晶表示装置を駆動することはできない。

本発明は、従来の液晶画像表示装置の駆動方法が有する以上のごとき欠点を改め、良好な多色カラー画像表示を可能とする液晶画像表示装置の駆動方法を提供するものである。

以下、実施例に基づいて、本発明を詳細に説明する。

第2図は、本発明の第1の実施例を示す図である。図中、第1図における部分と同一部分には同

- 3 -

タ線118, 119, ……123に印加する。一方、走査線駆動回路106は、水平同期信号の周期で走査線124, 125, ……129を駆動する。214, 215……230は、薄膜トランジスタ、MIM素子等のスイッチング素子と液晶と色フィルターとより成る画素であり、複数個の画素の集合によりアクティブマトリクス液晶パネル202が形成されている。第2図の実施例において、231は赤の原色信号であり、アナログスイッチ205, 208, ……にてサンプルホールドされてデータ線118, 121, ……に供給される。同様に、緑の原色信号232はアナログスイッチ206, 209, ……にてサンプルホールドされてデータ線119, 122, ……に供給され、青の原色信号233はアナログスイッチ207 ……にてサンプルホールドされてデータ線120…に供給される。第3図は、赤の原色信号VBR, 緑の原色信号VBG及び青の原色信号VBBとこれら原色信号がデータ線駆動回路内のアナログスイッチによつてサンプルホールドされるタイミングとの関係を示している。同図におい

- 5 -

一符号を付す。第2図において、第1図と同様に、アンテナ101にて受信されたRF信号は、チューナー102において中間周波信号に戻され、更に、IF回路103を通過することにより画像信号108に復調される。タイミング制御回路104は、画像信号108からタイミング信号109, 110を抽出してそれぞれデータ線駆動回路204, 走査線駆動回路106に供給する。一方、色処理回路201は、画像信号108から5種類の色信号231, 232, 233を分離して取り出す。尚、本実施例では3色の色信号231, 232, 233にそれぞれ赤, 緑, 青の3原色信号を用いることにするが、本発明の主旨は3原色信号以外の色信号を用いても変わらないし、色信号の個数は3色以上ならば何色でも構わない。データ線駆動回路203は、シフトレジスタ204, 5本のビデオライン211, 212, 213, 並びにアナログスイッチ205, 206, ……210より成り、ビデオライン211, 212, 213によつてそれぞれ伝送された色信号231, 232, 233を順次サンプルホールドして、デー

- 4 -

て、TRは赤の原色信号VBRが、TGは緑の原色信号VBGが、TBは青の原色信号VBBがそれぞれサンプルホールドされるタイミングであり、TR→TG→TBのサイクルとなつている。尚、1Hは1水平走査期間、即ち、水平同期信号の1周期を要す。)第2図、第3図の実施例において、使用される色フィルターの配色は第4図のごときストライプ状のものとなる。図中、R, G, Bはそれぞれ赤色, 緑色, 青色を意味する。

以上のごとき駆動方法を用いることによつて、液晶による多色カラー画像表示が実現される。また、上述の駆動方法によれば、解像度を下げることなく画像信号のデータ線への書き込み時間を任意の長さに設定できるため、データ線の時定数τが大きいアクティブマトリクス液晶パネルの駆動が可能になる。

第5図乃至第10図は本発明の第2の実施例を説明するための図である。第4図のごときストライプ状の配色の色フィルターに比較して、第5図、第6図、第7図のごとき、周期性を持つたモザイ

- 6 -

ク状の配色の色フィルターは画面の解像度を高める効果を有する。以下、第7図の色フィルターを用いてアクティブマトリクス液晶パネルを形成する場合を例にとつて本発明の第2の実施例を説明する。第8図は、本実施例の駆動方法を示したブロック図である。図中、第2図における部分と同一部分には同一符号を附す。第8図において、アンテナ101により受信されたRF信号がチューナー102、IF回路103によつて画像信号108に復調されるまでは第2図と全く同様である。画像信号108は、色処理回路201により赤の原色信号231と緑の原色信号232と青の原色信号233とに分けられる。原色信号231、232、233は、更に、タイミング制御回路801から出力される制御信号806によつて、マルチプレクス回路802において、一水平走査期間(1H)ごとに切り換えられる。この様子を第9図に示す。例えば、ビデオライン803によつて伝送される信号VB1は、1H周期のタイミングTHにおいて、VBR→VSG→VSB→VBR

- 7 -

→VSG→…のごとく3H周期で同じ色の原色信号となるように切り換えられる。(ただし、VBR、VSG、VSBはそれぞれ赤、緑、青の原色信号)尚、切り換えのタイミングTHは、液晶表示装置に表示されない期間901の中に存在するようにすれば、より一層良好なカラー画像が得られる。ビデオライン803によつて伝送される色信号VB1、ビデオライン804によつて伝送される色信号VB2、ビデオライン805によつて伝送される色信号VB3は、それぞれ、第10図に示すごとく、データ線駆動回路内のアナログスイッチによつてサンプルホールドされる。即ち、色信号VB1は、T1のタイミングにおいてアナログスイッチ205、208、…によつてサンプルホールドされ、データ線118、121、…に供給される。同様に、色信号VB2は、T2のタイミングにおいてアナログスイッチ206、209、…によつてサンプルホールドされ、データ線119、122、…に供給される。また、色信号VB3はT3のタイミングにおいて、アナログスイッチ207、…に

- 8 -

よつてサンプルホールドされ、データ線120、…に供給される。

本実施例において、他は第1の実施例と同様である。これにより、解像度が高く、より自然な、液晶パネルによるカラー画像表示が実現される。

以上述べたごとく、本発明を適用することにより、アクティブマトリクス液晶パネルによるカラー画像表示が可能となる。また、半導体や透明導電膜のごとき、金属に比べて比抵抗が高い材料でデータ線を形成したアクティブマトリクス液晶パネルによるカラー画像表示が実現される。更に、高解像度のカラー画像表示が達成される。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、従来の液晶画像表示装置の駆動方法を説明するための図。

第2図、第3図、第4図は、本発明の第1の実施例を説明するための図。

第5図、第6図、第7図、第8図、第9図、第10図は、本発明の第2の実施例を説明するため

- 9 -

の図。

201…色処理回路、

202…アクティブマトリクスパネル、

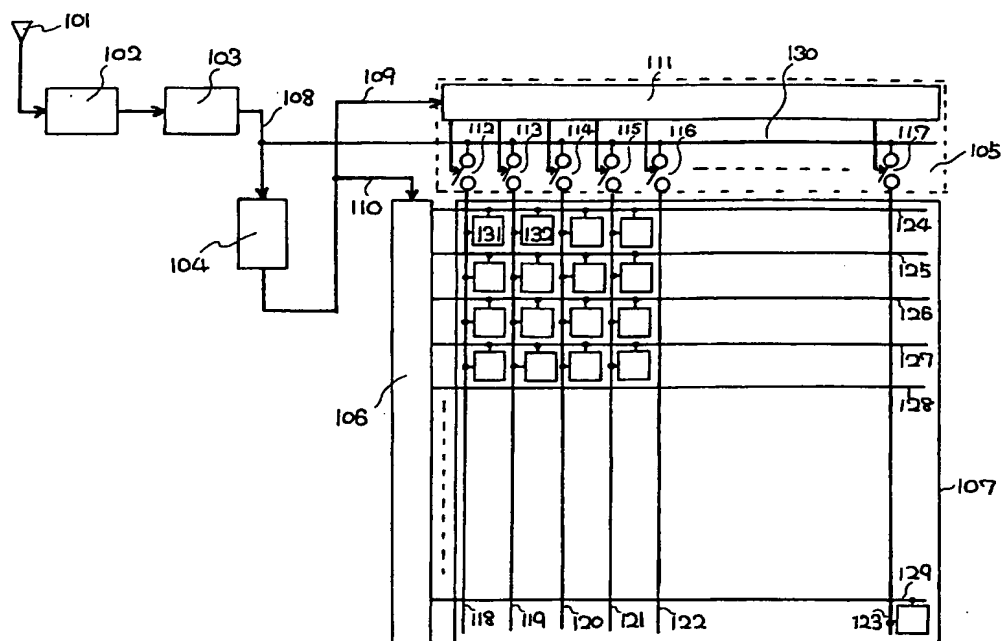
203…データ線駆動回路。

以 上

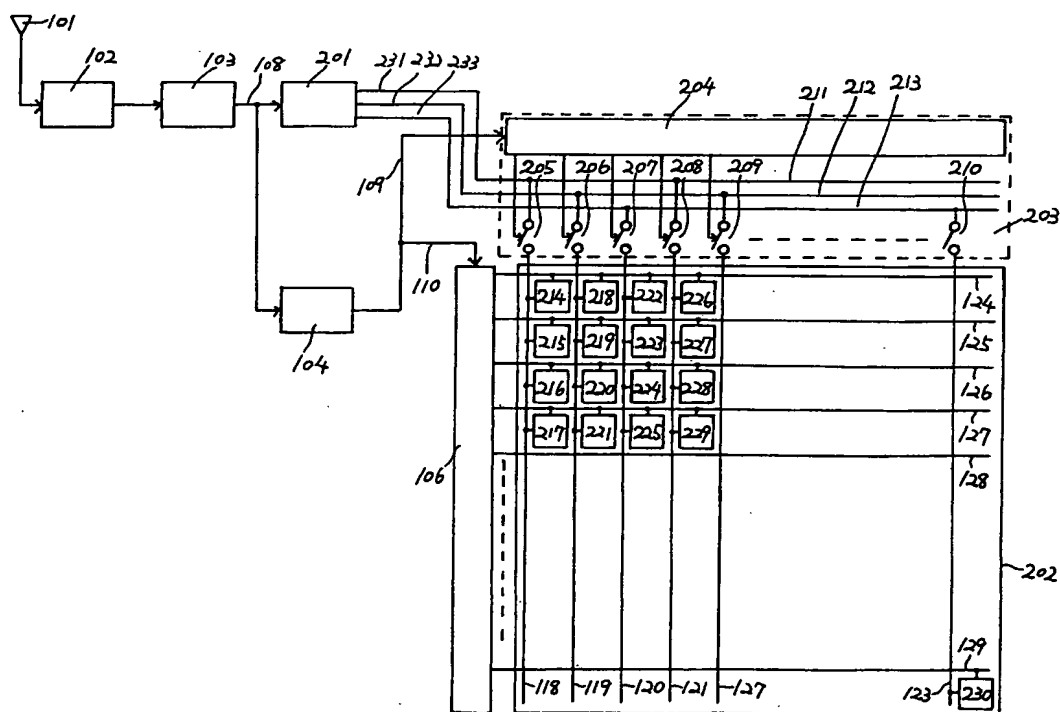
出願人 株式会社 諏訪精工舎

代理人 弁理士 最 上 務

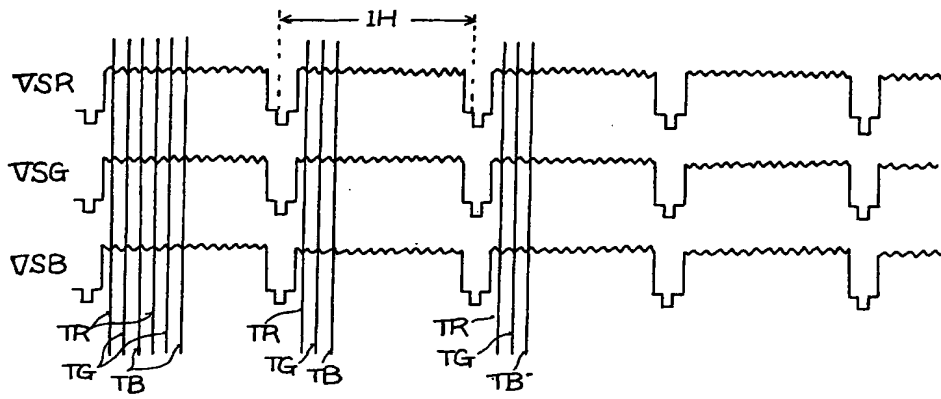
- 10 -



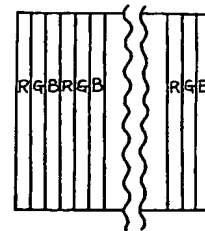
第 1 図



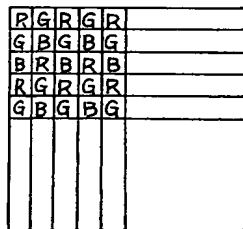
第 2 図



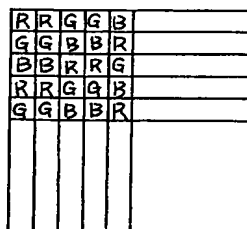
第 3 図



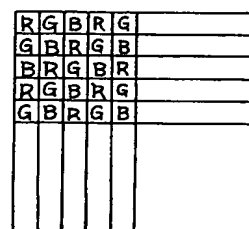
第 4 図



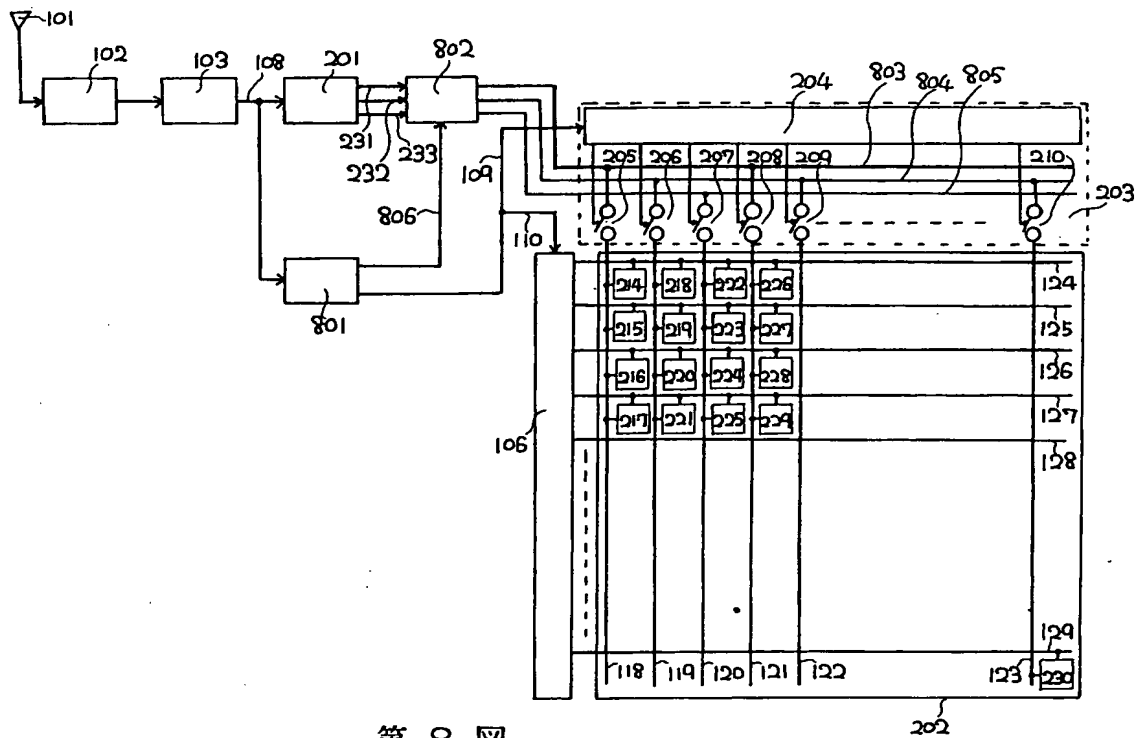
第 5 図



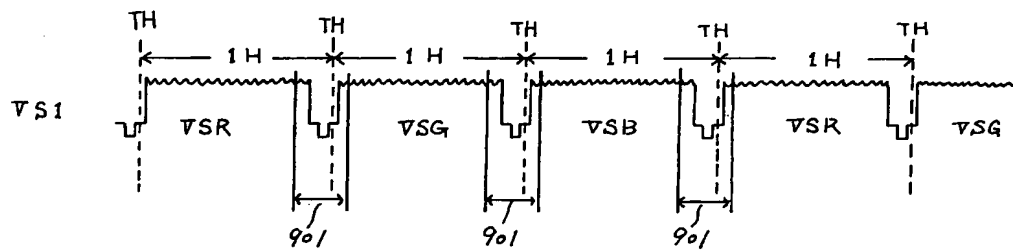
第 6 図



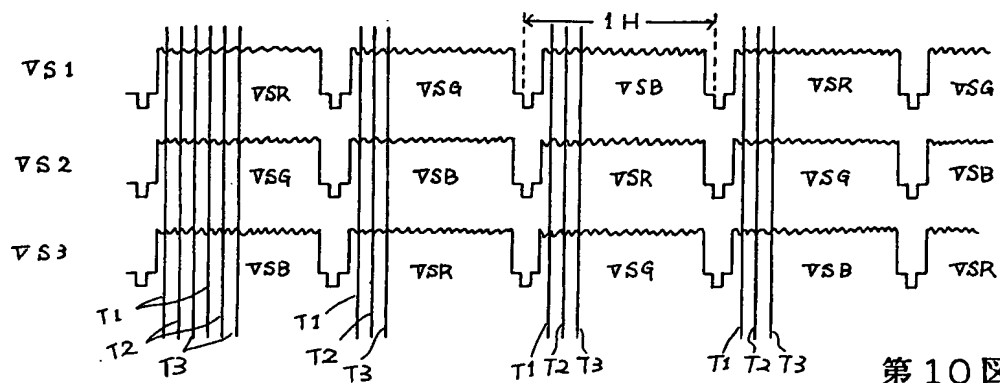
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図